

การวิจัยนี้เป็นความพยายามในการพัฒนาส่วนผสมปูนฉาบกันน้ำ โดยใช้เถ้าลอยเป็นส่วนผสม และศึกษาผลกระทบของเถ้าลอยในปูนฉาบด้วยอัตราส่วนเถ้าลอยต่างกัน แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ศึกษาคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุ, ศึกษาคุณสมบัติของมอร์ตาร์ และศึกษาคุณสมบัติการซึมผ่านของน้ำในมอร์ตาร์ ส่วนผสมปูนฉาบทั้งหมดมีด้วยกัน 4 ชุด คือ ปูนฉาบจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 แทนที่ด้วยเถ้าลอย, ปูนฉาบจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 เพิ่มเถ้าลอย, ปูนฉาบจากปูนซีเมนต์ผสมเถ้าลอยในท้องตลาด และปูนฉาบจากปูนซีเมนต์ที่ใช้ทำปูนฉาบโดยทั่วไป ส่วนผสมปูนฉาบทั้งหมด ใช้อัตราส่วนทรายต่อปูนซีเมนต์ เท่ากับ 3 โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์และกำหนดอัตราส่วนน้ำต่อสารซีเมนต์โดยวิธีการหาค่าการไหลเพื่อให้อยู่ในช่วง 105-120% เพื่อใช้ในการทดสอบคุณสมบัติอื่นๆต่อไป

จากการศึกษาตามกรณีต่างๆข้างต้น พบว่า เถ้าลอยทำให้ปูนฉาบผสมง่าย ไหลลื่นได้ดี มีความต้องการน้ำและการหดตัวเมื่อแห้งลดลง ในขณะที่ระยะเวลาการก่อตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งการใช้เถ้าลอยแทนที่ปูนซีเมนต์สามารถชดเชยกำลังที่สูญเสียไปเนื่องจากปริมาณปูนซีเมนต์ที่ลดลงได้ แต่จำเป็นจะต้องดูแลเรื่องการบ่มเป็นอย่างมาก เพราะถ้าบ่มน้อย เถ้าลอยจะทำให้การซึมผ่านน้ำสูงขึ้น ส่วนการเพิ่มเถ้าลอยลงในส่วนผสมช่วยลดการซึมผ่านน้ำลงได้ ซึ่งปริมาณเถ้าลอยที่เหมาะสมสำหรับทำปูนฉาบกันน้ำคือ เพิ่มเถ้าลอยร้อยละ 40

## Abstract

## TE 156368

The research study was conducted to develop a mixture of waterproof plastering mortar by mixing fly ash in the mixture and studied the effects of fly ash to the plastering mortar at various fly ash ratios. The study was divided into 3 steps which were the study of material properties, mortar properties, and water permeability in the mortar. The experiment consisted of four sets of the test mixture which were the portland cement type 1 replaced by various quantities of fly ash, the portland cement type 1 which was added by different quantities of fly ash, the commercial cement which added fly ash, and the ordinary plastering cement. The ratio of sand and cement was 3 to 1 by weight. The plastering mortar flow values were between 105-120%.

According to the study, the plastering mortar, which was mixed by fly ash, was increasing workability. The water demand and drying shrinkage were decreasing but the setting time was increasing. Partially replacing cement by fly ash could compensate the losing strength. However, it was necessary to take care of curing process because if the curing period was short, the fly ash would cause increasing of water permeability. To add fly ash in the mixture would decrease water permeability. To sum up, the quantity of fly ash that was suitable to add in the waterproof plastering mortar was 40%.